

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-279570

⑪ Int.Cl.⁴
G 11 B 21/21

識別記号 庁内整理番号
A-7520-5D

⑬ 公開 昭和62年(1987)12月4日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 ヘッド支持装置

⑮ 特 願 昭61-121072

⑯ 出 願 昭61(1986)5月28日

⑰ 発 明 者	竹 内	芳 徳	土浦市神立町502番地	株式会社日立製作所機械研究所内
⑰ 発 明 者	山 口	雄 三	土浦市神立町502番地	株式会社日立製作所機械研究所内
⑰ 発 明 者	田 中	勝 之	土浦市神立町502番地	株式会社日立製作所機械研究所内
⑰ 発 明 者	徳 山	幹 夫	土浦市神立町502番地	株式会社日立製作所機械研究所内
⑰ 発 明 者	大 東	宏	小田原市国府津2880番地	株式会社日立製作所小田原工場内
⑰ 出 願 人	株式会社日立製作所			東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
⑰ 代 理 人	弁理士 小川 勝男			外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ヘッド支持装置

2. 特許請求の範囲

1. 剛性アーム部材に平坦部と両端にフランジ部を有する三角形の荷重ビームを固着し、該荷重ビームの先端部に磁気ヘッドを支持するジナル弾性ばね要素を取付けたヘッド支持装置において、前記荷重ビームの平坦部に少なくとも1つの補助フランジ要素を荷重ビームの長手方向に沿って設けたことを特徴とするヘッド支持装置。
2. 補助フランジ要素が、荷重ビームの平坦部の一部を切起し折り曲げて形成したものである特許請求の範囲第1項記載のヘッド支持装置。
3. 補助フランジ要素が、荷重ビームの平坦部に溶接により接合して設けた断面がU字形の棒状片材である特許請求の範囲第1項記載のヘッド支持装置。
4. 補助フランジ要素が、荷重ビームの平坦部の

一部をプレス加工により延伸した突出部である特許請求の範囲第1項記載のヘッド支持装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は磁気ディスク等の磁気記録媒体上に磁気ヘッドを浮動させて情報の記録再生を行う磁気ディスク装置の磁気ヘッド支持機構に関するものである。

〔発明の背景〕

従来の磁気ヘッド支持機構は、例えば、特開昭55-22296号に記載されているように、弾性ばね要素と三角形の荷重ビームおよび荷重ビームに設けられた2つのフランジからなり、磁気ヘッドに、磁気記録媒体の回転に伴う空気流による浮揚力に抗する力を与えている。そして、荷重ビームは両端部のフランジで剛性を持たせているが、一般に、この種の磁気ヘッド支持機構においては、ディスク回転による風乱やヘッドが所定のトラックへ移動するための半径方向へ動くシーク動作時に大きな外力を受け振動する。上記荷重ビーム振

動特性は、第8図に示す如く、面外曲げ外力とねじり外力の共振点が互いに近くの周波数域にあり、この両者により振動振幅が大きくなり、磁気ヘッドの安定浮動に悪影響を及ぼしていた。そして、上記した2つの共振点のうち特に面外曲げ外力による振動が磁気ヘッドの安定浮動への影響が大きく問題となっていた。また、この種の機構に関連するものに、特開昭56-32701号等があり、弾性バネ要素と荷重用バネが一体となり、該バネ要素上に荷重ビームを設けるようにして、質量増加により剛性を向上させるようにしたものもある。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、荷重ビームの剛性を高め、記録媒体の回転に伴う風乱による荷重ビームの振動応答を押さえ、磁気ヘッドの浮動を安定させるヘッド支持装置を提供することにある。

〔発明の概要〕

本発明は、磁気ヘッド支持装置の荷重ビームの細長い平坦部に少なくとも1つの補助フランジを交換ヘッドを通る荷重ビーム長手方向軸に沿って

設け、荷重ビームの剛性を高めることにより、磁気記録媒体の回転に伴う空気流の加振力などに対する荷重ビームの振動振幅を低減して磁気ヘッドの浮動を安定させ、その結果、記録再生信号を安定させるようにしたことを特徴とするものである。荷重ビームの剛性を高める方法として他にフランジ高さを高くする方法、また、板厚を厚くする方法等があるが、前者は空気流による加振力が大きくなり、好ましくなく、また、後者は、荷重ビームの質量増となり結果は少ない。また、本発明は、磁気ヘッドのリード線を磁気ヘッドを通る荷重ビーム長手方向軸に取付可能であり、荷重ビームの対称性を維持している。

〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例を第1図乃至第4図により説明する。ヘッド支持機構10は、磁気ヘッド3に荷重を負荷する荷重ビーム2と一端が該荷重ビーム2に結合され、前記磁気ヘッド3を支持しているジンプール弾性ばね要素1とから構成する。前記荷重ビーム2は細長い三角形形状の平坦部5と

その両側端に設けられたフランジ4及び平坦部5に磁気ヘッド3を通る荷重ビーム2の長手方向軸7に沿って、平坦部5の一部を中央に平坦部を残して2列に互に外側へ折り曲げて並設した2つの補助フランジ6とから構成している。そして、該補助フランジ6の長さは、前記両フランジ4の長さの範囲に形成されている。20は剛性アーム部材である。前記磁気ヘッド3は、前記荷重ビーム2によつてある設定荷重で磁気記録媒体に押し付けられる。そして、磁気ヘッド3は、磁気記録媒体の回転に伴う空気流による揚力と前記荷重ビーム2の押付力がバランスして浮動するが、荷重ビーム2の平坦部5に2つの補助フランジ6を設け、荷重ビーム2を2つのU形断面化したことにより荷重ビーム2の曲げ剛性を高めることができ、荷重ビーム2の面外曲げ共振点をねじり振動共振点から大きく離し高い周波数の所へ持つて行くことができるので、磁気記録円板の回転に伴う空気流などによる加振力に対する荷重ビーム2の振動振幅を小さく押え、磁気ヘッド3の浮動を安定させ

る効果がある。その結果、記録再生信号を安定化できる。また、補助フランジ6を作るために平坦部5を切り起してできた穴6aは空気流による加振力を低減させる効果も有する。また、荷重ビーム2の剛性が向上するため、^{補助}フランジ6の高さを低くでき、風乱の受ける面積を減らすことができる。平坦部5の切り起しは、第2図に示すように切り起しによりできる穴6aを1つになるようにしてもよい。また、第3図に示すように、切り起し^{補助}フランジ6を1つにしてもよい。また、第4図に示すように、切り起し^{補助}フランジ6を互に内側に向けて形成してもよい。第5図は他の実施例を示すもので、断面がU字形の棒状の片材である補助フランジ要素16を溶接8により平坦部5に固定したものである。これによれば、質量増加を招くが曲げ剛性が一段と向上する。第6図は更に他の実施例を示すもので、補助フランジ要素9を平坦部5にプレス加工の延伸により形成したものである。これによれば、質量増加をしないで、曲げ剛性を向上させることができる。また、第7図

に示すように、補助フランジ要素 9 1 をプレス加工の延伸により磁気ヘッド側に設けてもよい。

〔発明の効果〕

本発明によれば、磁気記録円板の回転に伴う空気流による加振力などに対する荷重ビームの振動振幅をより小さくできるので、磁気ヘッドの浮動を安定させる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図(a)(b)(c) 及至第 7 図(a)(b)(c) は本発明のヘッド支持装置の実施例を説明する図で、第 1 図(a)、第 2 図(a)、第 3 図(a)、第 4 図(a)、第 5 図(a)、第 6 図(a) 及び第 7 図(a) は平面図、第 1 図(b)、第 2 図(b)、第 3 図(b)、第 4 図(b)、第 5 図(b)、第 6 図(b) 及び第 7 図(b) は側面図、第 1 図(c)、第 2 図(c)、第 3 図(c)、第 4 図(c)、第 5 図(c)、第 6 図(c) 及び第 7 図(c) はそれぞれ第 1 図(a)、第 2 図(a)、第 3 図(a)、第 4 図(a)、第 5 図(a)、第 6 図(a) 及び第 7 図(a) の c-c 線断面図。第 8 図は荷重ビームの振動特性線図である。
1 … ジンバル弾性ばね要素、2 … 荷重ビーム、3 … 磁気ヘッド、4 … フランジ、5 … 荷重ビーム平

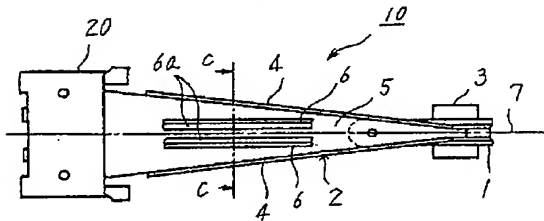
担部、6 … 補助フランジ、16, 9, 19 … 補助フランジ要素、20 … 剛性アーム部材。

代理人 弁理士 小川勝男

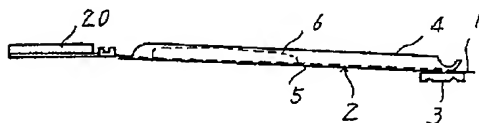


第 1 図

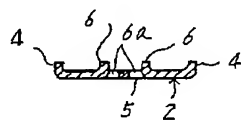
(a)



(b)

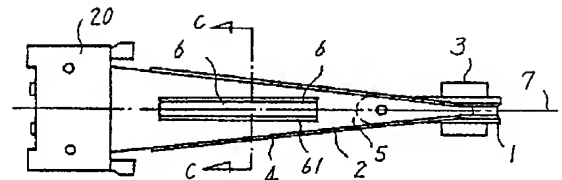


(c)

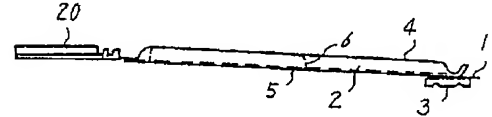


第 2 図

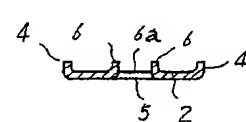
(a)



(b)

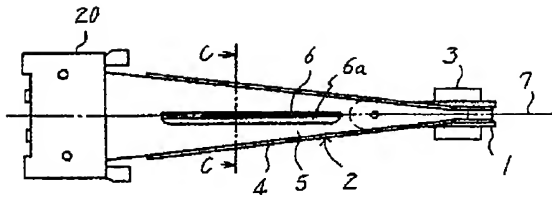


(c)

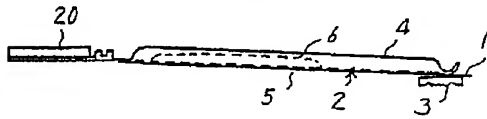


第 3 図

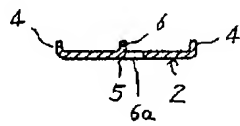
(a)



(b)

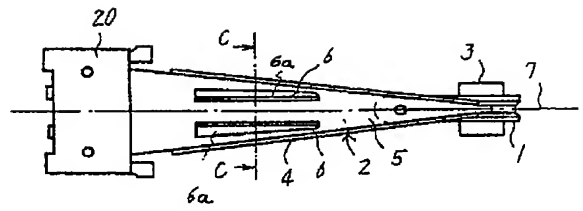


(c)

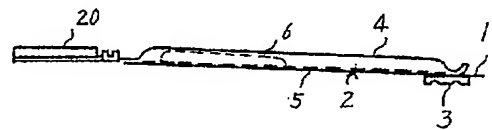


第 4 図

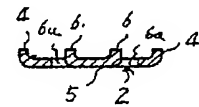
(a)



(b)

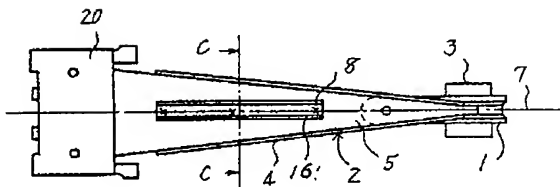


(c)

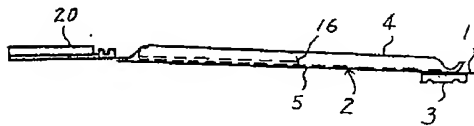


第 5 図

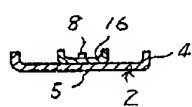
(a)



(b)

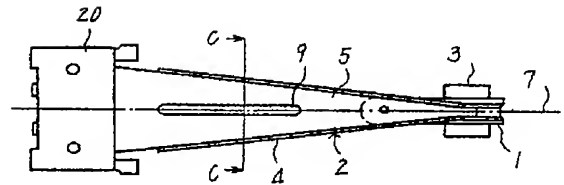


(c)

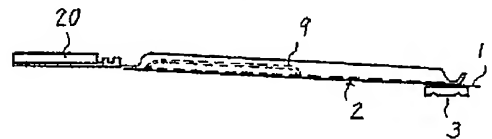


第 6 図

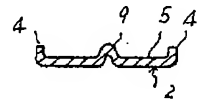
(a)



(b)

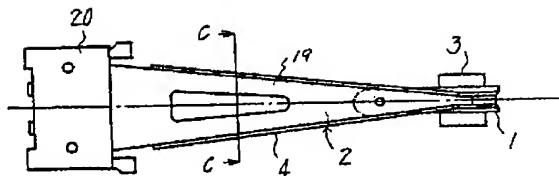


(c)

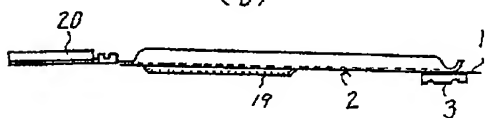


第 7 図

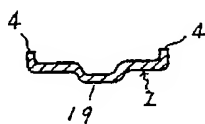
(a)



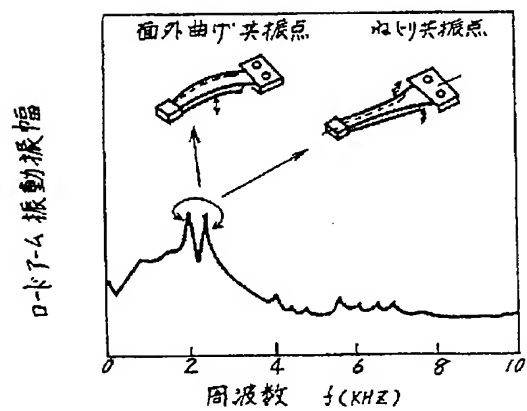
(b)



(c)



第 8 図



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-279570

(43)Date of publication of application : 04.12.1987

(51)Int.Cl.

G11B 21/21

(21)Application number : 61-121072

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 28.05.1986

(72)Inventor : TAKEUCHI YOSHINORI

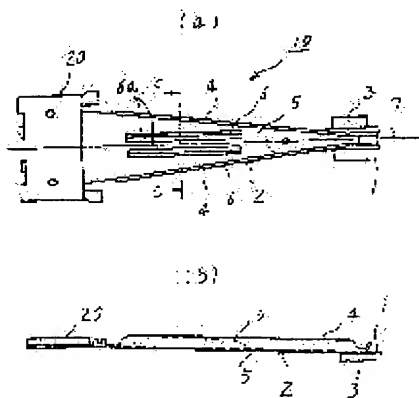
YAMAGUCHI YUZO

TANAKA KATSUYUKI

TOKUYAMA MIKIO

DAITO HIROSHI

(54) HEAD SUPPORTING DEVICE



(57)Abstract:

PURPOSE: To perform stable recording and reproduction by providing an auxiliary flange element on the flat part of a load beam in the longitudinal direction of the load beam and suppressing the oscillation response of the load beam due to a wind accompanied with the rotation of a magnetic disk to stabilize the flotation of a magnetic head.

CONSTITUTION: The magnetic head 3 is floated by balance between the dynamic lift due to the air current accompanied with the rotation of a magnetic disk 7 and the pressing force of a load beam 2, and two auxiliary flanges 6 are provided on the flat part 5 of a beam 2 to give

two U-shaped sections to the beam. Thus, the flexural rigidity of the beam 2 is enhanced. Since both outward bend resonance points of the beam 2 can be brought to

high-frequency positions far distant from torsional vibration resonance points, the width of oscillation of the beam 2 due to the rotation of the disk is held down to a small value to stabilize the flotation of the head 3, and as the result, stable recording and reproduced signals are obtained.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]